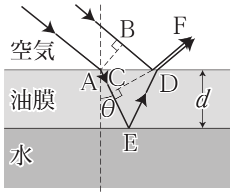
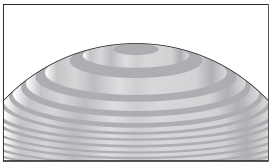
PART6 その他の干渉実験

目標　薄膜・くさび形・ニュートンリングについて学びましょう。

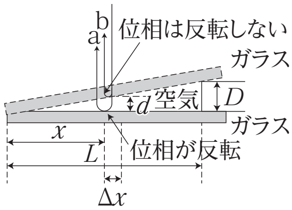
Chapter1　その他の干渉実験

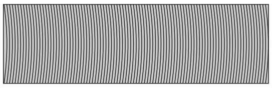
薄膜による干渉



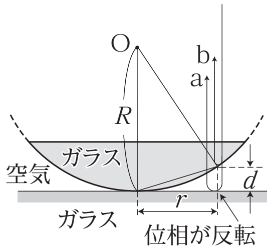


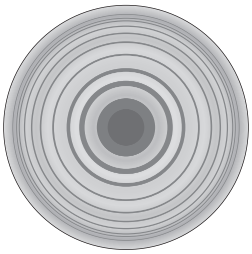
くさび形の空気層による干渉





ニュートンリング





重要

光路長（光学的距離）
屈折率 n の媒質では，光が進む距離は幾何学的長さの n 倍。

重要

反射による位相のずれ
屈折率の小さい媒質から屈折率の大きい媒質に入ろうとして反射した場合，光の位相が π [rad] ずれる。つまり，山谷逆転する。

参考

薄膜の明線条件
$$2nd\cos\phi = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda$$
（ϕ：屈折角）

参考

くさび形の明線条件
$$\frac{2Dx}{L} = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda$$

知っておこう

この干渉縞のことを，ニュートンリングといいます。

参考

ニュートンリングの明線条件
$$\frac{r^2}{R} = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda$$

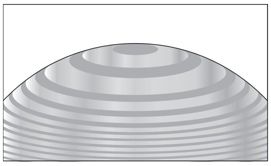
まとめ

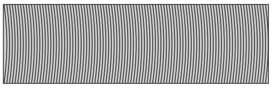
どの光とどの光による干渉か，しっかりと確認すること。

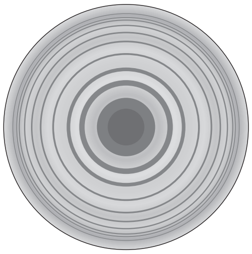
< Note >

Chapter2　演習問題

以下のア，イ，ウの干渉縞は，ヤングの実験，回折格子，薄膜，ニュートンリング，くさび形の内，どれに関わるものか。

ア：

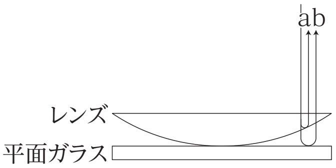
イ：

ウ：

< Note >

第10講　PART6　確認問題

問1　図のように，平面ガラスの上に球面と平面からなるレンズを重ね，真上から光を入射させる。真上から光を観察したところ，平面ガラスとレンズの接点を中心とする同心円状の明暗の縞模様が見えた。



このような明暗の縞模様を何というか。最も適当なものを，①～④のうちから一つ選べ。

①　回折格子　　②　薄膜
③　ニュートンリング　　④　くさび形

＜ Note ＞

第 10 講　光波

PART1　光波とその特徴

ア　長

イ　短

ウ　白

エ　分散

PART2　屈折の法則（光波）

問 1　30°

問 2　45°

PART3　レンズ

問 1　レンズの後方 3.0cm で，実像

問 2　レンズの前方 3.0cm で，虚像

PART4　ヤングの実験

ア　経路差

イ　波長

ウ　縞模様

エ　等間隔

オ　大き

PART5　回折格子

30°

PART6　その他の干渉実験

ア　薄膜

イ　くさび形

ウ　ニュートンリング

第10講 PART6　確認問題　解答

問 1

③

解説：

レンズの下面で反射する光と平面ガラスの上面で反射する光との干渉によって生じる干渉縞で，ニュートンリングとよばれる。